

Таким образом, отобранный консорциум обладает высокой нефтеокисляющей способностью и перспективен для биоремедиации нефтезагрязненных почв.

Библиографический список

1. *Инновационный патент* РК №21686 г. Консорциум микроорганизмов деструкторов *Micrococcus varians* PR 69, *Bacillus firmus* S20, *Micrococcus roseus* УД 6-4, *Bacillus subtilis* PR28, используемый для очистки почвы от нефти и нефтепродуктов / Саданов А.К., Шорабаев Е.Ж., Чукпарова А.У., Кулжанова К.А.
2. *Маркарова М.Ю.* Изучение и использование углеводородоокисляющей микрофлоры тундровых почв при очистке нефтезагрязненных земель на крайнем Севере (на примере Усинского района). Дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук. Пермь, 1999. С. 69-71.
3. *Надиров Н.К.* Нефть и газ Казахстана. Алматы: Галым, 1995. Ч. 2 С. 5-26.
4. *Trindade P.V.O., Sobral L.G., Rizzo A.C.L., Leite S.G.F., Soriano A.U.* Bioremediation of a weathered and recently oil-contaminated soils from Brazil: a comparison study // *Chemosphere*. 2005. Vol. 58. P. 515-522.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ  
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ  
КОСШАГЫЛ**

**А.У. Чукпарова**

*РГП «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» АДС ЖКХ, Астана.  
E-mail: chukparova72@mail.ru*

В Казахстане наряду с добычей и транспортировкой нефти и газа отмечается тенденция усовершенствования и дальнейшего развития нефтехимической промышленности. Центром развития нефтяной и нефтехимической отрасли стал Западный Казахстан. За счет роста объемов добычи углеводородного сырья, так и вследствие несоблюдения технических регламентов добычи, переработки и транспортировки нефти происходит комплексное загрязнение воздуха, воды и почвы. Основное воздействие нефти испытывает верхняя часть почвенного профиля и наземные органы растений. На замазученных землях происходит засоление почв, образуются соры, развивается процесс опустынивания (Диаров и др., 2003; Сапаров и др., 2006).

В настоящее время в арсенале экологических служб и организаций, занимающихся рекультивацией нефтезагрязненных почв, имеется большой набор механических, физико-химических и химических способов очистки почвы от нефти и нефтепродуктов. Наиболее полное восстановление нарушенного нефтеразливами биоценоза достигается с применением биологических способов, в том числе и микробиологического, который

основан на применении высокоэффективных штаммов нефтеокисляющих микроорганизмов, выделенных из загрязненных природных объектов. Помимо этого биоремедиация нефтезагрязненных почв *in situ* гораздо дешевле вышеуказанных методов. Важнейшим фактором, разносторонне влияющим на активность процесса разрушения углеводов в почве нефтеокисляющими микроорганизмами, являются почвенно-климатические условия. В этой связи выделение аборигенных, т.е. свойственных данному типу почв активных нефтеокисляющих микроорганизмов и разработка на их основе микробиологических препаратов с целью восстановления нефтезагрязненных почв является одной из приоритетных задач, стоящих перед учеными Казахстана.

На месторождении Косшагыл Атырауской области на участке в 0,5 га проведен эксперимент по оценке эффективности применения микробиологического способа очистки исторически загрязненных нефтью почв. Почва на участке оценена как сильнозагрязненная, содержание нефти в почве превышало 130–140 г/кг почвы. Тогда как в чистой незагрязненной нефтью почве (фон) содержание нефти определено в 0,013 г/кг почвы. Почвы на экспериментальном участке – солончаки соровые, растительность отсутствует. На поверхности имеется тонкая корка солей. Содержание солей в почве около 4 %. Залегание грунтовых вод отмечено на глубине 0,65–0,85 м. До 0,16 м глубиной отмечен замазученный слой, переходящий в светло-бурый песок и далее до 0,25 м наблюдается слой битуминизированной почвы. Проведение на участке агротехнических мероприятий и внесение органоминеральных удобрений снизило содержание нефти на 10–12 %. Далее было проведено двукратное внесение в почву двух микробиологических препаратов на основе консорциумов нефтеокисляющих микроорганизмов. После первого внесения анализ содержания нефти в почве показал снижение на 44–54,6 %, после повторного внесения содержание нефти в почве снизилось на 76–84 %, тогда как в контрольном участке (нефтезагрязненная почва) ее содержание снизилось на 13 %.

Таким образом, комплексное применение агротехнических мероприятий и микробиологического способа очистки нефтезагрязненных почв позволило снизить содержание нефти до 84 %.

#### Библиографический список

1. Диаров М.Д., Гилязов Е.Г., Димеева Л.А. Экология и нефтегазовый комплекс. Алматы: Галым, 2003. 340 с.
2. Сапаров А.С., Фаизов К.Ш., Асанбаев И.К. Почвенно-экологическое состояние Прикаспийского нефтегазового региона и пути их улучшения. Алматы, 2006. 148 с.